

**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re the Application of

Shingo SUZUKI et al.

Application No.: 09/769,295

Filed: January 26, 2001

Docket No.: 108467

For: SPREAD ILLUMINATING APPARATUS

**CLAIM FOR PRIORITY**

Director of the U.S. Patent and Trademark Office  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Application No. 2000-030541 filed February 8, 2000

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

  x   is filed herewith.

           was filed on        in Parent Application No.        filed       .

           will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini  
Registration No. 30,411

JAO:TJP/cln

Date: April 26, 2001

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**  
**P.O. Box 19928**  
**Alexandria, Virginia 22320**  
**Telephone: (703) 836-6400**

<p><b>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION</b> Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>
---



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 2月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-030541

出 願 人

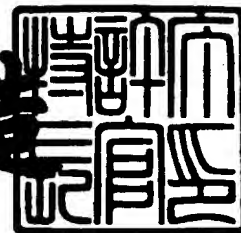
Applicant (s):

ミネベア株式会社

2001年 1月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3113523

【書類名】 特許願

【整理番号】 C8012

【提出日】 平成12年 2月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社  
社 浜松製作所内

【氏名】 鈴木 信吾

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社  
社 浜松製作所内

【氏名】 豊田 耕一

【特許出願人】

【識別番号】 000114215

【氏名又は名称】 ミネベア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068618

【弁理士】

【氏名又は名称】 萓 経夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100093193

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 壽夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100104145

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮崎 嘉夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100109690

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野塚 薫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018120

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 面状照明装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透光性材料からなる透明基板の側端面付近に直線状の光源を配置した面状照明装置において、前記光源を、前記透明基板の側端面のうち少なくとも一面に沿って近接配置される直線状の透明材料からなる導光体と、該導光体の両端部のうち少なくとも一方に配置される点状光源とから構成し、前記導光体の端部と前記点状光源との間に、光線の進路を変更可能にする光路変換手段を設けたことを特徴とする面状照明装置。

【請求項 2】 前記光路変換手段は、前記導光板と一体形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の面状照明装置。

【請求項 3】 前記光路変換手段は、前記導光板と別体で構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の面状照明装置。

【請求項 4】 前記光路変換手段は、1 本又は複数本の光ファイバであることを特徴とする請求項 3 に記載の面状照明装置。

【請求項 5】 前記光路変換手段に、光反射を向上させる増反射手段を備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれかに記載の面状照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、看板や各種反射型表示装置等の照明手段に用いられる面状照明装置に関するものであり、特に、液晶表示装置の照明手段として用いられるものである。

【0002】

【従来の技術】

低消費電力で動作する液晶表示装置は、薄型、軽量等の特徴があるので、主にコンピュータ用途を中心とした表示装置としての需要が増大している。液晶表示装置の構成部材である液晶は、自ら発光しないため、ブラウン管等の発光型素子

と異なり、画像を観察するための照明手段が必要である。特に、近年の薄型化の要求の中では、液晶表示装置を照射するための照明手段として、薄板状のサイドライト方式（導光板方式）の面状照明装置を使用することが多い。

#### 【 0 0 0 3 】

このようなサイドライト方式の面状照明装置の一例として図 6 及び図 7 に示すものがある。

図 6 及び図 7 において、この面状照明装置 1 は、透光性材料からなる透明基板 2 の一側端面 3 に近接させて長手状の光源 4 を配置して大略構成されている。透明基板 2 は、前記一側端面 3 から遠ざかるにしたがって、その板厚が徐々に薄くなる、いわゆる楔形に形成されている。

光源 4 は、透明基板 2 の一側端面 3 に沿って近接配置される長板状の透明材料からなる導光体 5 と、導光体 5 の一端部 5 a に対面して配置される L E D からなる点状光源 6 とから大略構成されている。導光体 5 の他端部 5 b に対面して反射板 7 が配置されている。

#### 【 0 0 0 4 】

また、導光体 5 における透明基板 2 に対向する面（導光体第 1 面） 5 c 以外の長手方向周囲〔導光体第 1 面 5 c に対向する面（導光体第 2 面） 5 d、及び導光体第 2 面 5 d に直交して接続する長手方向に延びる 2 つの面（図 6 上側を導光体第 3 面 5 e、図 6 下側を導光体第 4 面 5 f という。）〕及び透明基板 2 の一側端面 3 側の部分（透明基板基部） 8 を覆うよう略 U 字形の光反射部材 9 を設けている。

光反射部材 9 の相対向する両対向部 9 a， 9 b と透明基板基部 8 との間には、両面テープ 1 0 が介装されており、光反射部材 9 を透明基板基部 8 に固定するようにしている。

#### 【 0 0 0 5 】

透明基板 2 の一面（図 6 上側。以下、上面という。） 1 1 には、光反射パターン 1 2 が形成されており、導光体 5 からの距離に左右されることなく透明基板 2 の何れの位置においても明るさがほぼ均一になるようにしている。

#### 【 0 0 0 6 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、面状照明装置ではコンパクト化を図る等のために点状光源は、他の電子部品と共に同一の電気配線基板(図示省略)上に配置されることが望まれている。

しかしながら、上述した図6及び図7に示す従来技術では、本面状照明装置の下側には、反射型液晶表示素子などが配置され、面状照明装置と電気配線基板の間には、液晶表示素子などの厚み相当分の距離ができてしまうため、LEDからなる点状光源6を図示しない他の電子部品(液晶表示素子を備えた電子機器に使用される電子部品)と同一の電気配線基板(図示省略)上に配置することは困難であり、個別の配線経路を設けているというのが実情であった。そして、上述した従来技術では、個別の配線経路を設けていることから、その分、回路構成が煩雑となり、ひいてはコンパクト化が阻害されるものになっている。

## 【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、コンパクト化の向上を図ることができる面状照明装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、透光性材料からなる透明基板の側端面付近に直線状の光源を配置した面状照明装置において、前記光源を、前記透明基板の側端面のうち少なくとも一面に沿って近接配置される直線状の透明材料からなる導光体と、該導光体の両端部のうち少なくとも一方に配置される点状光源とから構成し、前記導光体の端部と前記点状光源との間に、光線の進路を変更可能にする光路変換手段を設けたことを特徴とする。

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の構成において、前記光路変換手段は、前記導光板と一体形成したことを特徴とする。

## 【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の構成において、前記光路変換手段は、前記導光板と別体で構成したことを特徴とする。

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の構成において、前記光路変換手段は

、1本又は複数本の光ファイバであることを特徴とする。

請求項5に記載の発明は、請求項1から請求項3までのいずれかに記載の構成において、前記光路変換手段に、光反射を向上させる増反射手段を備えたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の第1実施の形態の面状照明装置1Aを図1及び図2に基づいて説明する。なお、図6及び図7と同等の部分、部材については同一の符号を付し、その説明は、適宜、省略する。

【0011】

この面状照明装置1Aは、透光性材料からなる透明基板2の一侧端面3（入光面側）に近接させて長手状の光源4を配置して大略構成されており、例えば反射型液晶表示素子（図示省略）の観察面を覆うように配置され、その補助照明として用いられるようになっている。

透明基板2は、前記一侧端面3から遠ざかるにしたがって、その板厚が徐々に薄くなる、いわゆる楔形に形成されている。

【0012】

透明基板2の一面（図1上側。以下、上面という。）11には、光反射パターン12が形成されている。光反射パターン12は、断面形状ほぼ三角形の多数の溝部13及び溝部13に隣接する平坦部14とで構成され、導光体5からの距離に左右されることなく透明基板2の何れの位置においても明るさがほぼ均一になるように、平坦部14の幅（占有面積）に対する溝部13の幅（占有面積）の比率が、前記一侧端面3から遠ざかるに従って徐々に大きくなるように設定されている。

透明基板2に形成される光反射パターン12の溝部13は、非常に微細であるため、画面の観察においては障害にはならない。

【0013】

光源4は、透明基板2の一侧端面3に沿って近接配置される長板状の透明材料からなる導光体5と、導光体5の一端部5aに対面して配置されるLEDからな



る点状光源 6 と、透光性材料からなる後述する進路変更用導光部材 1 5（光路変換手段）とから大略構成されている。導光体 5 の他端部 5 b に対面して反射板 7 が配置されている。

#### 【0014】

導光体 5 の導光体第 2 面 5 d には光路変換手段 1 6 が設けられている。光路変換手段 1 6 は、断面形状が略三角形の溝部 1 6 a と、該溝部 1 6 a の間に形成される平坦部 1 6 b とから構成されている。

そして、導光体 5 内部を進行し導光体第 2 面 5 d で反射する光線は、溝部 1 6 a で反射される場合には、溝部 1 6 a を形成する傾斜面（図示省略）によって導光体第 1 面 5 c にほぼ垂直に進行しやすく、平坦部 1 6 b で反射する場合と比較して、導光体第 1 面 5 c を透過して結果的に透明基板 2 内へ進行する光量が多くなる。したがって、平坦部 1 6 b の幅（占有面積）に対する溝部 1 6 a の幅（占有面積）の比率は、導光体 5 の一端部 5 a から遠ざかるに従って徐々に大きくなるように設定されている。このとき、点状光源 6 からの距離および溝部 1 6 a の占有面積のバランスを考慮して形成することにより、点状光源 6 が一端部 5 a に配置されているにも関わらず、光線は導光体第 1 面 5 c において均一に放射される。

#### 【0015】

上述のように溝部 1 6 a および平坦部 1 6 b の占有面積の比率を具体的に変化させるために、本実施の形態の光路変換手段 1 6 は、一の溝部 1 6 a と隣接する溝部 1 6 a との間隔（ピッチ）を一定にして、溝部 1 6 a の切り込み深さが、点状光源 6 から遠ざかるにしたがって徐々に大きくなるように設定している。なお、図示しないが、溝部 1 6 a の切り込み深さは一定にして、溝部 1 6 a を形成する間隔（ピッチ）を徐々に狭くなるように形成して、溝部 1 6 a および平坦部 1 6 b の占有面積の比率を変化させるようにしてもよい。

#### 【0016】

また、導光体 5 における透明基板 2 に対向する面（導光体第 1 面）5 c 以外の長手方向周囲〔導光体第 1 面 5 c に対向する面（導光体第 2 面）5 d、及び導光体第 2 面 5 d に直交して接続する長手方向に延びる 2 つの面（図 1 上側を導光体

第 3 面 5 e、図 1 下側を導光体第 4 面 5 f という。) ] 及び透明基板 2 の一側端面 3 側の部分 (透明基板基部) 8 を覆うよう略コ字形の光反射部材 9 A を設けている。

#### 【 0 0 1 7 】

光反射部材 9 A の相対向する両対向部 9 a , 9 b と透明基板基部 8 との間には、両面テープ 1 0 が介装されており、光反射部材 9 A を透明基板基部 8 に固定するようにしている。

L E D からなる点状光源 6 は、図示しない電子部品と共に電気配線基板 1 7 上に配置されている。本実施の形態では、電気配線基板 1 7 は導光体 5 と平行に配置されるようになっている。

#### 【 0 0 1 8 】

導光体 5 の一端部 5 a と点状光源 6 との間には前記進路変更用導光部材 1 5 が設けられている。

進路変更用導光部材 1 5 は、点状光源 6 側に設けられる矩形板状の端部 (点状光源側端部) 1 8 と、導光体 5 側に設けられる矩形板状の端部 (導光体側端部) 1 9 と、点状光源側端部 1 8 及び導光体側端部 1 9 を接続する湾曲部 2 0 とから大略構成されている。湾曲部 2 0 を介して導光体側端部 1 9 及び点状光源側端部 1 8 は湾曲部 2 0 を介して接続されることにより所定角度 (本実施の形態では鈍角) 成すものになっている。点状光源側端部 1 8 の端面は点状光源 6 に対面され、導光体側端部 1 9 の端面は導光体 5 の一端部 5 a に対面されている。この状態で点状光源側端部 1 8 は電気配線基板 1 7 に対し略直交し、導光体側端部 1 9 は導光体 5 の延長線上 (電気配線基板 1 7 と平行) に配置されたものになっている。

#### 【 0 0 1 9 】

進路変更用導光部材 1 5 は、導光体側端部 1 9 と点状光源側端部 1 8 とが所定角度成すようにして湾曲部 2 0 に接続されていることにより、点状光源 6 からの図 1 上方 (電気配線基板 1 7 と直交する方向) に向かう光線は湾曲部 2 0 の反射等により導光体 5 の一端部 5 a に向けて (すなわち、電気配線基板 1 7 と平行に) 放射され、進路が変更されるようにしている。

#### 【 0 0 2 0 】

上述したように構成された面状照明装置 1 A では、点状光源 6 から放射されて電気配線基板 1 7 と直交する方向に向かう光線は湾曲部 2 0 の反射等により電気配線基板 1 7 と平行になるように導光体側端部 1 9 から放射されて導光体 5 に入光される。

#### 【 0 0 2 1 】

上述したように導光体 5 の一端部 5 a と点状光源 6 との間に進路変更用導光部材 1 5 を設けて点状光源 6 からの光線の進路を変更しており、点状光源 6 を導光体 5 と同一面上に配置せずに、点状光源 6 からの光線を導光体 5 へ入光するので、その分、点状光源 6 の配置の自由度が大きくなり、ひいては他の電子部品（図示省略）と共に点状光源 6 を同一の電気配線基板 1 7 上に配置することが可能となる。

#### 【 0 0 2 2 】

図 6 及び図 7 に示す従来技術では、点状光源 6 を図示しない他の電子部品と同一の電気配線基板上に配置することは困難であり、個別の配線経路を設ける必要があり、回路構成が煩雑となっていた。これに対し、本実施の形態によれば、点状光源 6 を図示しない他の電子部品と共に同一の電気配線基板 1 7 上に配置でき、従来技術で必要とされた個別の配線経路が不要となりコンパクト化できる。

また、この第 1 実施の形態（図 1、図 2）は、進路変更用導光部材 1 5 と導光体 5 とが別体であり、電気配線基板 1 7 の位置が種種異なるような場合にも、導光体 5 の形状は変えずに進路変更用導光部材 1 5 の形状を変えて対処できる。このため、導光体 5 の汎用化が可能となり生産性の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

上述した第 1 実施の形態（図 1、図 2）は、進路変更用導光部材 1 5 と導光体 5 とが別体である場合を例にしたが、これに代えて、図 3 に示すように進路変更用導光部材 1 5 に相当する進路変更用導光部 2 1 を導光体 5 A に一体に構成してもよい（以下、第 2 実施の形態という。）。

#### 【 0 0 2 4 】

この第 2 実施の形態は、第 1 実施の形態の導光体 5 及び進路変更用部材に代えて進路変更用導光部 2 1 を備えた導光体 5 A を設けたことが主に異なっている。

導光体 5 A は、第 1 実施の形態の導光体 5 に相当する導光体本体 2 2 と、導光体本体 2 2 に接続された進路変更用導光部 2 1 とから構成されている。進路変更用導光部 2 1 は、導光体本体 2 2 から延設された、第 1 実施の形態の導光体側端部 1 9 に相当する延長部 2 3 と、湾曲部 2 0 に相当する湾曲部 2 4 と、第 1 実施の形態の点状光源側端部 1 8 に相当する点状光源側端部 2 5 とから大略構成されている。点状光源側端部 2 5 の端面は点状光源 6 に対面されており、この状態で点状光源側端部 2 5 は電気配線基板 1 7 に対し略直交したものになっている。

## 【 0 0 2 5 】

導光体 5 A は、導光体本体 2 2 から延設された延長部 2 3 と点状光源側端部 2 5 とが所定角度成すようにして湾曲部 2 4 に接続されていることにより、点状光源 6 からの図 3 上方(電気配線基板 1 7 と直交する方向)に向かう光線は湾曲部 2 4 の反射等により導光体本体 2 2 に向けて(すなわち、電気配線基板 1 7 と平行に)案内され、進路が変更するようにしている。

上述したように構成された面状照明装置 1 A では、点状光源 6 から放射されて電気配線基板 1 7 と直交する方向に向かう光線は湾曲部 2 4 の反射等により電気配線基板 1 7 と平行になるように導光体側端部 1 9 から放射されて導光体 5 に入光される。

## 【 0 0 2 6 】

上述したように導光体本体 2 2 と点状光源 6 との間になるように、すなわち導光体 5 A における点状光源 6 側部分に進路変更用導光部 2 1 を形成し進路変更用導光部 2 1 により点状光源 6 からの光線の進路を変更しており、点状光源 6 を導光体本体 2 2 と同一面上に配置せずに、点状光源 6 からの光線を導光体本体 2 2 へ入光するので、その分、点状光源 6 の配置の自由度が大きくなり、ひいては他の電子部品(図示省略)と共に点状光源 6 を同一の電気配線基板 1 7 上に配置することが可能となる。

## 【 0 0 2 7 】

そして、この第 2 実施の形態も前記第 1 実施の形態と同様に、回路構成の簡易化が可能であり、これにより、上述した図 6 及び図 7 に示す従来技術に比してコンパクト化を図ることができる。

## 【 0 0 2 8 】

また、この第 2 実施の形態では、進路変更用導光部 2 1 を導光体 5 A に備えているので、進路変更用導光部材 1 5 と導光体 5 とが別体である前記第 1 実施の形態に比して部品点数、ひいては組付け工数がすくなくなり、生産性の向上を図ることができる。

上記第 1、第 2 実施の形態において、進路変更用導光部材 1 5 の湾曲部 2 0 または進路変更用導光部 2 1 の湾曲部 2 4 に光反射を向上させる増反射膜（増反射手段）〔図示省略〕を塗布したり、光反射を向上させるようにフィルム（増反射手段）〔図示省略〕を備えるように構成してもよい。このように構成することにより、光源からの光線を出力側に良好に案内することが可能となり、これにより点状光源 6 からの利用効率をより向上できることになる。

## 【 0 0 2 9 】

また、前記第 1 実施の形態の進路変更用導光部材 1 5 に代えて、図 4 に示すように 1 本の大径の光ファイバからなる進路変更用導光部材 1 5 A を用いるようにしてもよい（以下、第 3 実施の形態という。）し、または図 5 に示すように複数本の小径の光ファイバを束ねて構成した進路変更用導光部材 1 5 B を用いるようにしてもよい（以下、第 4 実施の形態という。）してもよい。

進路変更用導光部材 1 5 A は、図 4 に示すように、点状光源 6 側に設けられる線状の端部（点状光源側端部）1 8 A と、導光体 5 側に設けられる線状の端部（導光体側端部）1 9 A と、点状光源側端部 1 8 A 及び導光体側端部 1 9 A を接続する湾曲部 2 0 A とから大略構成されている。

複数本の光ファイバを束ねて構成した進路変更用導光部材 1 5 B は、図 5 に示すように、点状光源 6 側に設けられる線状の端部（点状光源側端部）1 8 B と、導光体 5 側に設けられる線状の端部（導光体側端部）1 9 B と、点状光源側端部 1 8 B 及び導光体側端部 1 9 B を接続する湾曲部 2 0 B とから大略構成されている。

## 【 0 0 3 0 】

上記第 3、第 4 実施の形態も、前記第 1 実施の形態と同様に、進路変更用導光部材 1 5 A、1 5 B を設けて点状光源 6 からの光線の進路を変更しており、点状光源 6 を導光体 5 と同一面上に配置せずに、点状光源 6 からの光線を導光体 5 へ

入光するので、その分、点状光源 6 の配置の自由度が大きくなり、ひいては他の電子部品（図示省略）と共に点状光源 6 を同一の電気配線基板 1 7 上に配置することが可能となる。このため、回路構成の簡易化が可能であり、これにより、個別の配線経路を設ける必要があった上述した従来技術（図 6、図 7）に比してコンパクト化を図ることができる。

#### 【 0 0 3 1 】

上記第 3、第 4 実施の形態によれば、進路変更用導光部材 1 5 A、1 5 B を光ファイバで構成しており、容易に撓んで作製しやすく、その分、生産性の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 3 2 】

また、上記各実施の形態では、点状光源が 1 つ（点状光源 6）である場合を例にしたが、これに限らず、例えば導光体 5 の他端部 5 b に対面して設けた反射板 7 に代えて点状光源（図示省略）を設け、導光体 5 の一端部 5 a に対面して設けた点状光源 6 と合わせて複数個の点状光源を設けるようにしてもよい。

また、本発明の実施の形態においては、透明基板 2 は一側端面 3 からその板厚が徐々に薄くなる、いわゆる楔形形状で構成されているが、これは薄型、軽量化の目的のために好ましい形態であるが、これに代えて板厚一定で構成してもよい。

#### 【 0 0 3 3 】

##### 【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明によれば、導光体の端部と点状光源との間に光路変換手段を設けて点状光源からの光線の進路を変更しており、点状光源を導光体の本体部と同一面上に配置せずに、点状光源からの光線を導光体の本体部へ入光するので、その分、点状光源の配置の自由度が大きくなり、ひいては他の電子部品と共に点状光源を同一の電気配線基板上に配置することが可能となる。従来技術では、点状光源を他の電子部品と同一の電気配線基板上に配置することは困難であり、個別の配線経路を設ける必要があり、その分、回路構成が煩雑となっていたが、これに比して、本発明によれば、上述したように点状光源を他の電子部品と同一の電気配線基板上に配置でき、従来技術で必要とされた個別の配線経路が不要

となり、その分、コンパクト化を図ることができる。

【 0 0 3 4 】

請求項 2 に記載の発明によれば、光路変換手段を導光体と一体に形成したので、部品点数を少なくすることが可能となり、ひいては組付け工数が削減され生産性の向上を図ることができる。

【 0 0 3 5 】

請求項 3 に記載の発明によれば、光路変換手段と導光体とを別体としており、各種部材の位置が種種異なるような場合にも、導光体の形状は変えずに光路変換手段の形状を変えて対処でき、導光体の汎用化が可能となり、その分、生産性の向上を図ることができる。

【 0 0 3 6 】

請求項 4 に記載の発明によれば、光路変換手段は 1 本又は複数本の光ファイバであるので、容易に撓んで作製しやすく生産性の向上を図ることができる。

請求項 5 に記載の発明によれば、光路変換手段に増反射手段を備えたことにより光反射が向上し、光源からの光の利用効率を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施の形態の面状照明装置を示す分解斜視図である。

【図 2】

図 1 の面状照明装置の組付け状態を示す斜視図である。

【図 3】

本発明の第 2 実施の形態の面状照明装置を示す分解斜視図である。

【図 4】

本発明の第 3 実施の形態の面状照明装置を示す分解斜視図である。

【図 5】

本発明の第 4 実施の形態の面状照明装置を示す分解斜視図である。

【図 6】

従来の面状照明装置の一例を示す分解斜視図である。

【図 7】

組み付けられた状態の図 6 の面状照明装置を示す斜視図である。

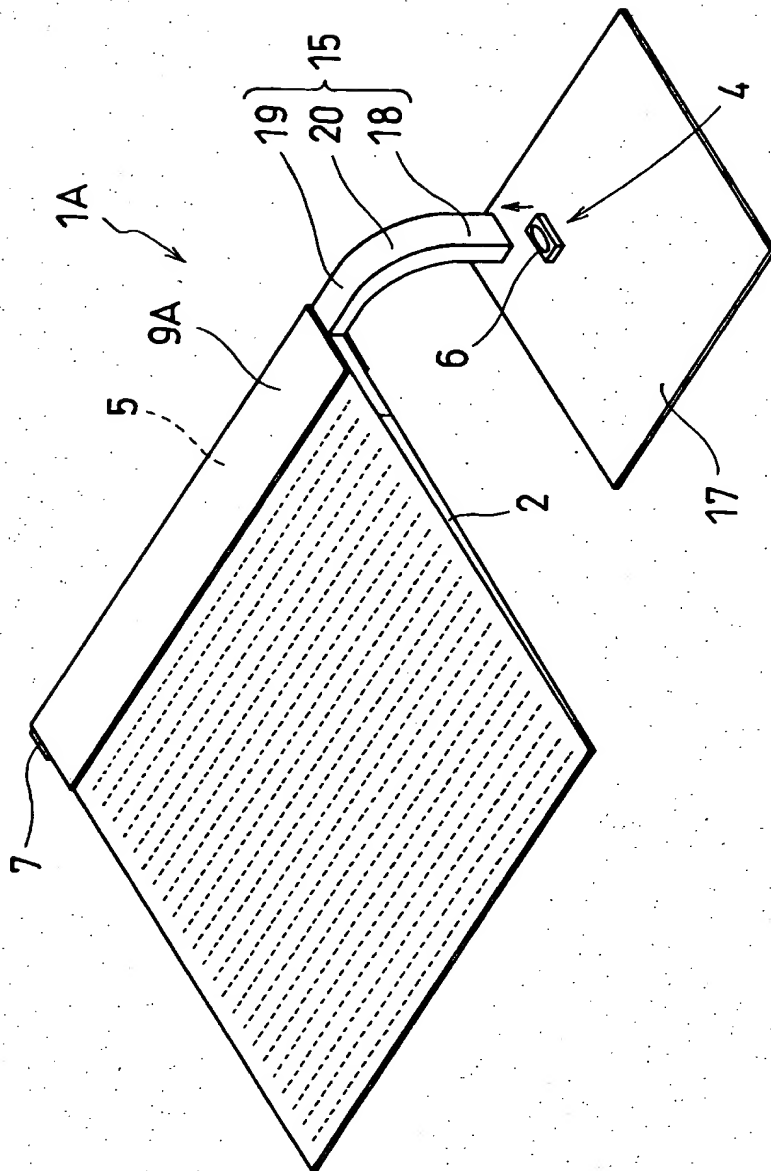
【符号の説明】

- 1 A 面状照明装置
- 2 透明基板
- 5 導光体
- 6 点状光源
- 1 5 進路変更用導光部材

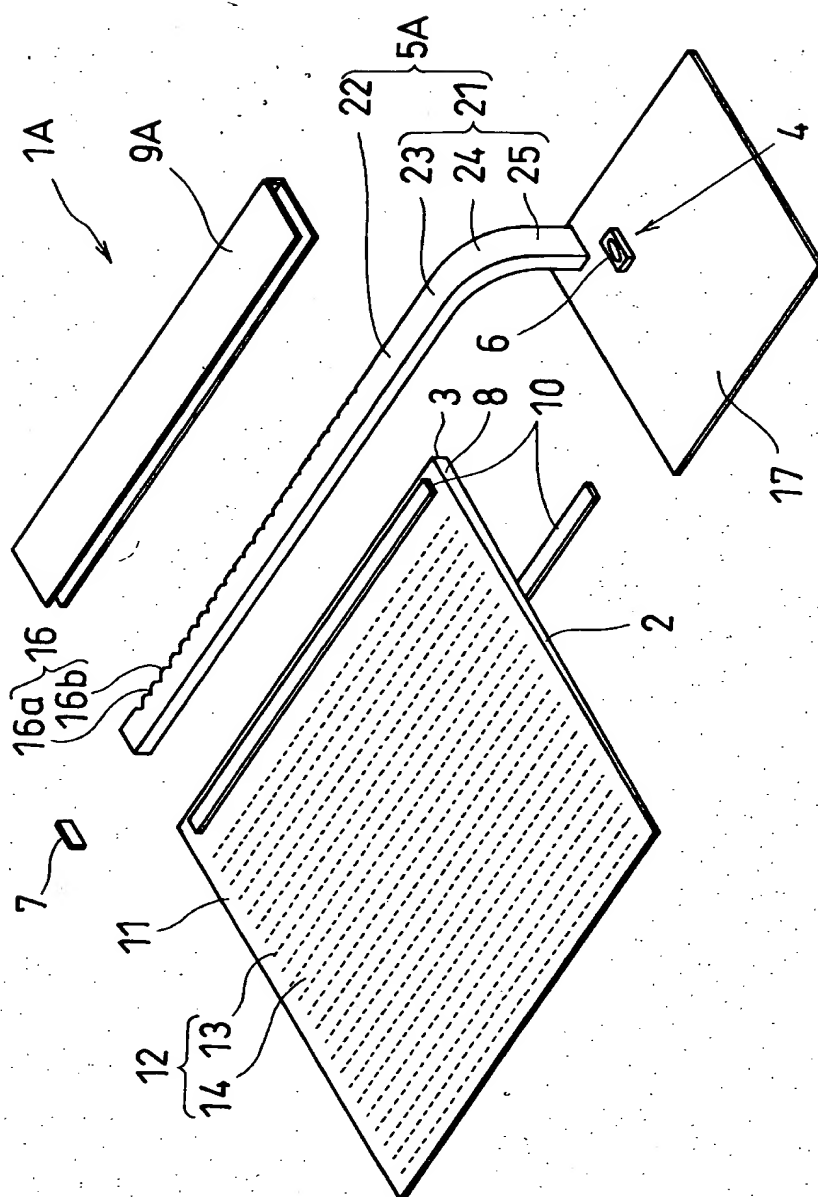




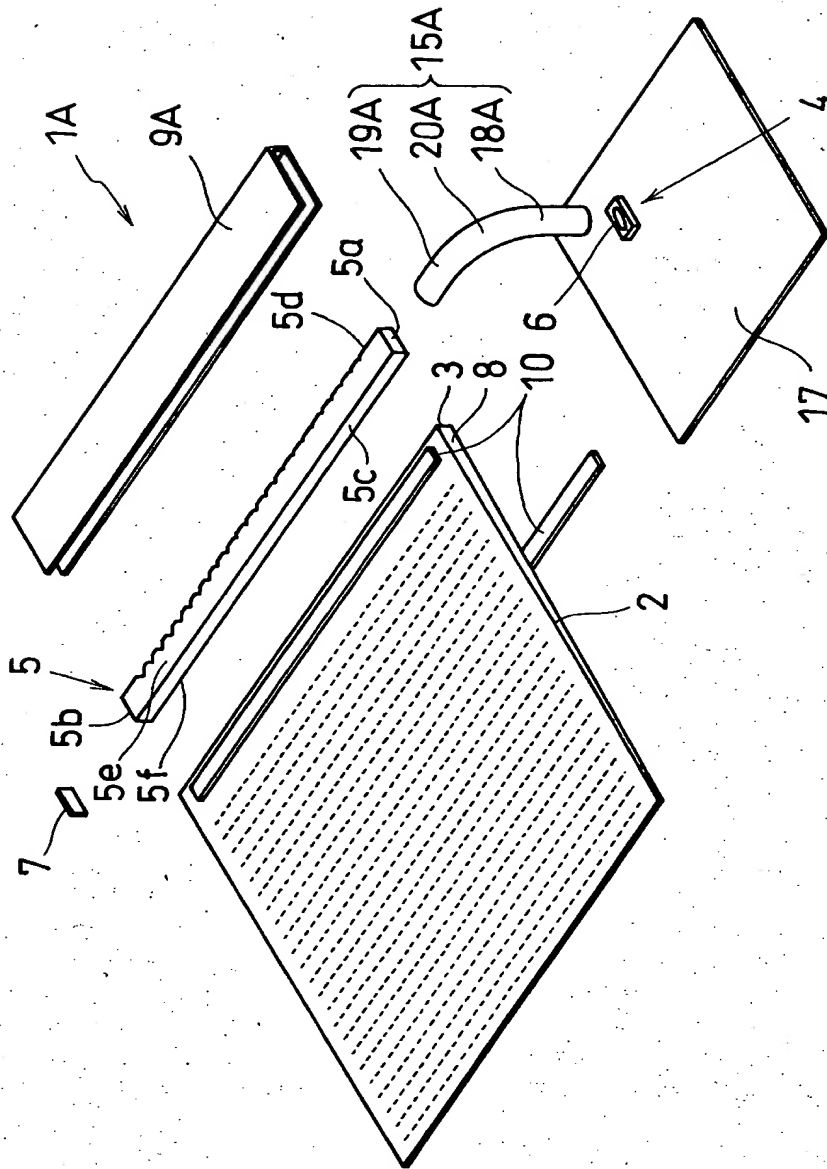
【図 2】



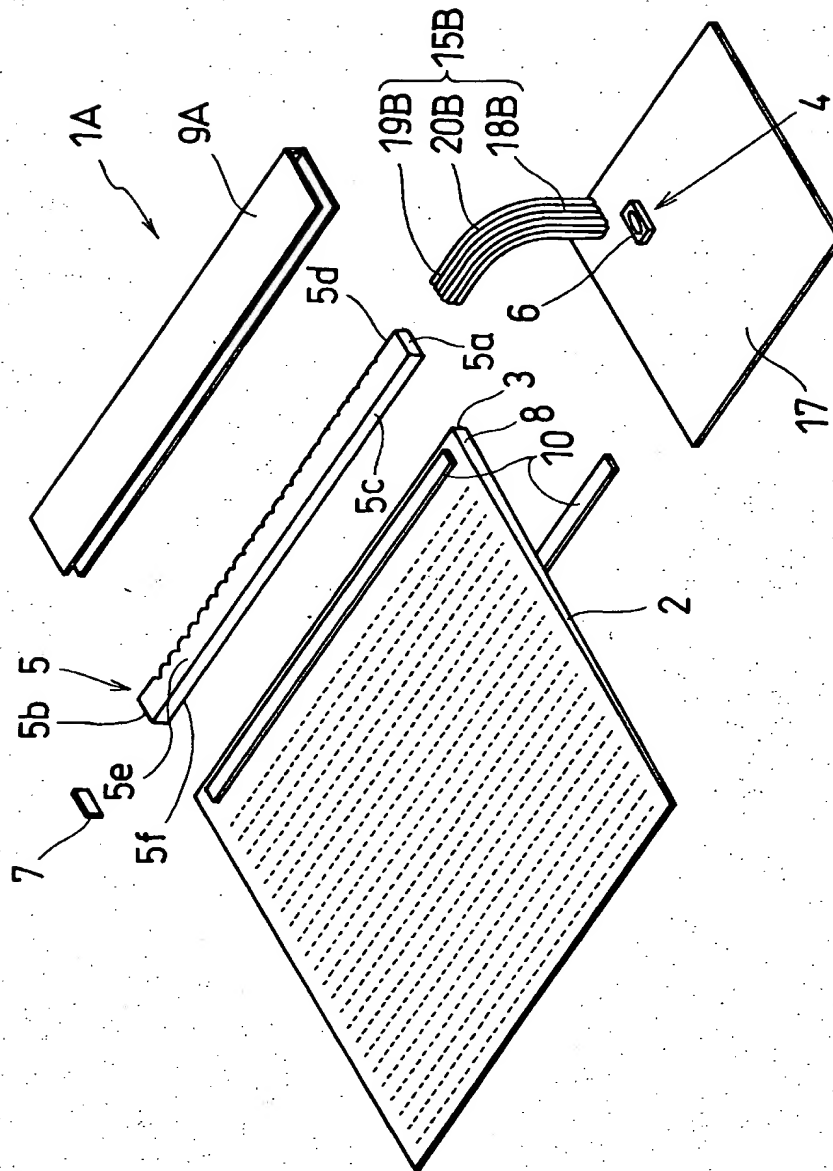
【図 3】



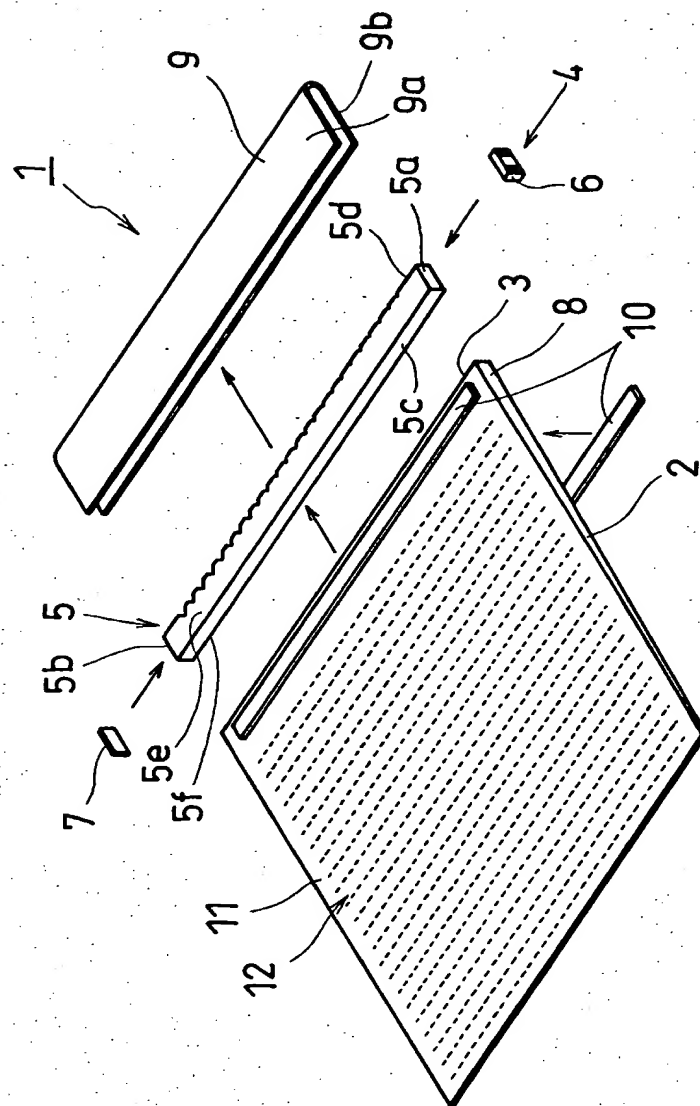
【図 4】



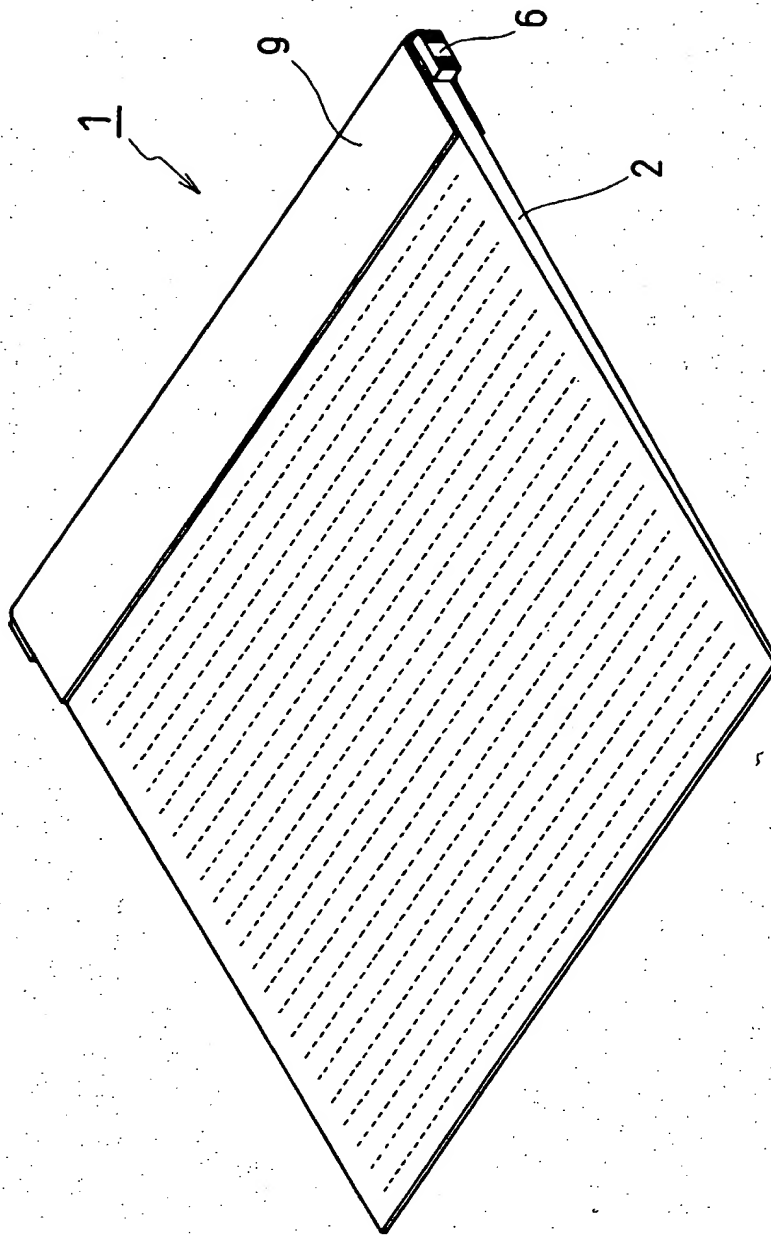
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンパクト化の向上を図ることができる面状照明装置を提供する。

【解決手段】 導光体 5 の一端部 5 a と点状光源 6 との間に湾曲部 2 0 を備えた進路変更用導光部材 1 5 を設け、点状光源 6 からの電気配線基板 1 7 と直交する方向に向かう光線を湾曲部 2 0 の反射等により導光体 5 の一端部 5 a に向けて(すなわち、電気配線基板 1 7 と平行に)放射し、光線の進路を変更するようにしている。点状光源 6 からの光線の進路を変更しており、点状光源 6 を導光体 5 と同一面上に配置せずに、点状光源 6 からの光線を導光体 5 へ入光するので、その分、点状光源 6 の配置の自由度が大きくなり、ひいては他の電子部品と共に点状光源 6 を同一の電気配線基板 1 7 上に配置することが可能となる。このため、点状光源を他の電子部品と共に同一の電気配線基板上に配置できずに個別の配線経路を設ける必要があった従来技術に比して、コンパクト化を図ることができる。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000114215]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73
氏 名	ミネベア株式会社